

**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА**

**Кафедра комп'ютерних наук**

**ПРОГРАМА ЕКЗАМЕНУ  
з дисципліни  
«ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»  
курс 2**

Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	122.00.01 Інформатика
Форма проведення	<b>комп'ютерний тест</b>
Тривалість проведення	<b>120 хвилин</b>
Максимальна кількість балів:	<b>40 балів</b>
Критерії оцінювання:	<b>40 балів – за 100 правильних відповідей на 100 випадкових питань із загальної бази питань по темах, які виносяться на екзамен</b>

Перелік допоміжних матеріалів:

1. Конспект лекцій з дисципліни «Операційні системи та системне програмування».
2. Електронний навчальний курс «Операційні системи та системне програмування». URL:  
<https://elearning.kubg.edu.ua/course/view.php?id=15462>.
3. Tanenbaum A., Bos H. Modern Operating Systems. Pearson; 4th ed., 2014. 1136 p.
4. Шеховцов В.А. Операційні системи. Київ, Видавнича група BHV, 2008. 576 с.
5. Johnson H. Windows System Programming, Addison-Wesley Professional; 3rd ed., 2005. 537 p.
6. Negus Ch. Linux Bible. Wiley; 10th ed., 2020. 928 p.

***Перелік тем, які виносяться на екзамен:***


1. Тенденції розвитку сучасних операційних систем (ОС).
2. Класифікації ОС за різними критеріями.
3. Роль і місце ОС в комп'ютерній системі.
4. ОС як віртуальна машина.
5. ОС як система управління ресурсами.

6. Ядро і допоміжні модулі ОС.
7. Інтерфейси в ОС.
8. Абстракції в ОС. Типові шари абстракцій та їх функціональні особливості.
9. Апаратна залежність і переносимість ОС.
10. Машинно-залежні компоненти ОС.
11. Сумісність і множинні прикладні середовища, двоїста сумісність, сумісність вихідних текстів, засоби реалізації прикладних програмних середовищ.
12. Принципи управління процесами, пам'яттю, файлами і зовнішніми пристроями.
13. Захист даних і адміністрування ОС.
14. Мережеві операційні системи. Функціональні компоненти мережевої ОС.
15. Монолітна архітектура ОС.
16. Багатошарова архітектура ОС.
17. Архітектура клієнт-сервер.
18. Мікроядерна архітектура, переваги та недоліки.
19. Особливості екзоядерної ОС.
20. Реалізація ОС на основі наноядра.
21. Комбіноване ядро в ОС, переваги і недоліки.
22. Система реального часу. Системи жорсткого та м'якого реального часу, особливості реалізації та застосування.
23. Поняття «процес» і «потік». Створення процесів і потоків. Приклади.
24. Стан потоку. Планування і диспетчеризація потоків.
25. Витісняючі та невитісняючі алгоритми планування. Алгоритми планування, засновані на квантуванні, пріоритетах, змішані, в системах реального часу.
26. Призначення і типи переривань, механізм переривань, процедури обробки переривань і поточний процес.
27. Синхронізація процесів і потоків, мета і засоби, гонки (race).
28. Алгоритми розподілення пам'яті. Розподілення пам'яті фіксованими розділами, динамічними розділами, переміщуваними розділами.
29. Сегменти пам'яті, що розділяються. Принципи та застосування.
30. Введення-виведення і файлова система.
31. Мета і завдання файлової системи, типи файлів, ієрархічна структура файлової системи, імена файлів, монтування, атрибути файлів, логічна організація файлу.
32. Операційна система MSDOS. Архітектура.
33. Операційна система MSDOS. Завантаження ОС.
34. Пакетні файли в ОС MSDOS. Виконання пакетних файлів.
35. Засоби введення-виведення в ОС MSDOS.

36. Командний процесор MSDOS. Команди.
37. Операційна система Windows. Структура ОС Windows. Базові поняття ОС Windows.
38. Сервісні програми для користувача ОС Windows.
39. Об'єкти в ОС Windows. Менеджер об'єктів. Реєстр.
40. Реалізація процесів і потоків в ОС Windows. Планування потоків. Міжпроцесний обмін. Синхронізація потоків.
41. Реалізація файлової системи в ОС Windows. Файлова система NTFS.
42. Система управління доступом. Структура системи захисту. Привілеї. Безпека ОС Windows.
43. Налаштування ОС Windows.
44. Інформаційний обмін між програмними продуктами. Технологія OLE.
45. Функції Windows API.
46. Переривання. Використання переривань в системному програмуванні.
47. Низькорівневе програмування системних функцій.
48. Резидентні програми. Драйвери пристроїв.
49. Архітектура UNIX і Linux.
50. Загальний вигляд команди в ОС Linux.
51. Порядок завантаження операційної системи Linux.
52. Оптимізація ядра Linux. Адміністрування.
53. Керування процесами та потоками в ОС Linux.
54. Алгоритми планування процесів і потоків в ОС Linux. Взаємодія потоків в ОС Linux.
55. Семафори в UNIX. Відмінність операцій над UNIX-семафора від класичних операцій.
56. Черги повідомлень в UNIX. Використання черг повідомлень для синхронізації роботи процесів.
57. Керування оперативною пам'яттю в ОС Linux.
58. Характеристика файлових систем ОС Linux. Введення-виведення і файлова система. Завдання ОС по управлінню файлами і пристроями.
59. Архітектура мережної підтримки операційної системи Linux. Сімейство протоколів TCP / IP.
60. Сокети (sockets) в UNIX і основи роботи з ними.
61. Переваги і недоліки реалізації взаємодії прикладної програми з операційною системою в Linux і Windows.
62. Загальний вигляд команди в ОС Linux.
63. Порядок завантаження ОС Linux. Оптимізація ядра Linux.
64. Адміністрування Linux. Керування процесами та потоками в ОС Linux.
65. Характеристика файлових систем ОС Linux. Введення-виведення і файлова система.
66. Командні оболонки ОС Linux. Види. Порівняння.

- 67.Командна оболонка ОС Linux. Синтаксис команд. Скрипти.  
68.Командна оболонка ОС Linux. Команди введення/виведення, керування задачами, сценаріями.  
69.Командна оболонка ОС Linux. Перенаправлення введення-виведення.  
70.Командна оболонка ОС Linux. Дії над змінними.

Екзаменатор



Олександр БУШМА

**Програму екзамену розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук**

Протокол від 01.05.2024 р., № 4

Завідувач кафедри



Ірина МАШКІНА